



①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑩ **DE 196 19 023 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 23 B 47/00**  
B 23 B 47/34  
B 23 B 45/00  
B 23 B 51/00  
B 23 Q 11/10

②1 Aktenzeichen: 196 19 023.1  
②2 Anmeldetag: 10. 5. 96  
④3 Offenlegungstag: 13. 11. 97

DE 196 19 023 A 1

⑦1 Anmelder:

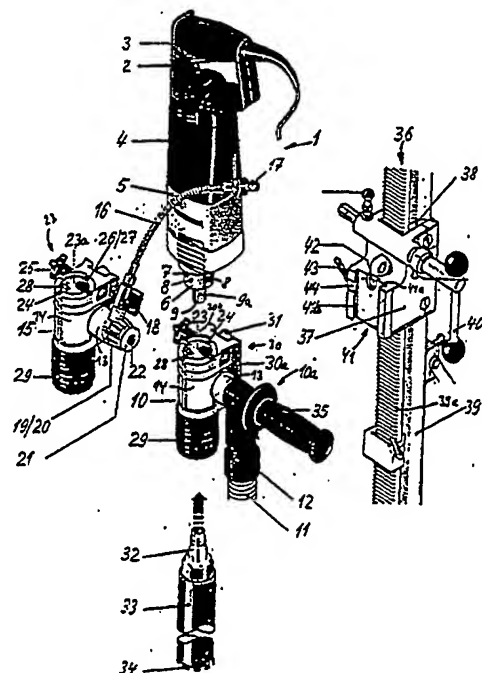
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:

Buck, Manfred, Dipl.-Ing., 72622 Nürtingen, DE; Veit, Juergen, 70771 Leinfelden-Echterdingen, DE; Fehrlé, Siegfried, 70771 Leinfelden-Echterdingen, DE; Kabatnik, Wilfried, Dipl.-Ing. (FH), 70771 Leinfelden-Echterdingen, DE; Haerle, Vinzenz, Dipl.-Ing. (FH), 72654 Neckartenzlingen, DE; Brost, Wolfgang, 70771 Leinfelden-Echterdingen, DE

⑤4 Bohreinrichtung

⑤7 Es wird eine Bohreinrichtung insbesondere zum Bohren mit Diamantwerkzeugen vorgeschlagen, die einen Bohrkopf (10, 15) mit Bohrkopfgehäuse (14) hat, in dem eine Bohrwelle (60) drehbar gelagert ist, welche ausgehend von ihrem werkzeugseitigen Ende eine Aufnahmeöffnung (79) für ein Bohrwerkzeug (33) bildet und über einen Teil ihrer axialen Länge als Hohlwelle ausgebildet ist, und die mit Kupplungsmitteln (61) zur Verbindung der Bohrwelle (60) mit der Drehspindel (9) einer Antriebsmaschine (1), mit wenigstens einer radialen Durchbrechung (75) in der Bohrwelle (60) zur Verbindung des Inneren der Bohrwelle (60) mit einem Hohlraum (81) im Bohrkopfgehäuse (14), mit einer Öffnung (82) im Bohrkopfgehäuse (14) zum wahlweisen Anschluß an eine Zuführleitung für ein Kühl-/Schmiermedium oder an eine Absaugleitung (11) für Bohrmehl, und mit Spannmitteln (23) zur lösbaren Verbindung des Bohrkopfes (10, 15) mit einem Spannhals (6) der Antriebsmaschine (1) versehen ist. Der jeweilige Bohrkopf (10, 15) für Trockenbohren mit integrierter Bohrmehlabsaugung und für Naßbohren mit Kühl-/Schmiermittelzufuhr weist einen einheitlichen Bohrkopfgehäuse-Grundkörper (14) auf.



DE 196 19 023 A 1

## Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Bohreinrichtung, insbesondere zum Bohren mit Diamantwerkzeugen. Es sind schon derartige Bohreinrichtungen am Markt bekannt, die sich hinsichtlich der Anwendungsfälle "Trockenbohren in Mauerwerk" und "Naßbohren in Beton" unterscheiden. Ferner kann beim Trockenbohren zusätzlich eine Absaugeinrichtung in den Antriebsstrang zwischen Antriebsmaschine und Bohrwerkzeug integriert sein. Die bekannten Bohreinrichtungen haben den Nachteil, daß mehrere Kupplungsstellen im Antriebsstrang vorhanden sind, was zu einer relativ großen radialen Auslenkung des Bohrwerkzeugs an der Arbeitsstelle führt. Darüber hinaus ist der Auf- und Abbau der Bohreinrichtung bei bekannten Bohreinrichtungen sehr aufwendig und nur mit separaten Werkzeugen auszuführen. Die hierzu benötigten Verbindungsmittel sind nicht gegen Verlieren gesichert. Die bei den jeweiligen Anwendungsfällen eingesetzten Bohrköpfe sind unterschiedlich aufgebaut und bedingen jeweils speziell angepasste Zubehörteile wie Bohrstände, Antriebsmaschinen und Spannmittel.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Bohreinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß eine einfache Handhabung mit werkzeuglosem Auf- und Abbau der Bohreinrichtung gewährleistet ist. Zwischen Antriebsmaschine und Werkzeugaufnahme ist lediglich eine Kupplungsstelle vorgesehen, was die Qualität der Bohrkronenführung verbessert. Der erfindungsgemäße Bohrkopf mit den Merkmalen des Anspruchs 14 hat den Vorteil, daß für das Trockenbohren mit integrierter Bohrmehlabsaugung und für Naßbohren mit Kühl-/Schmiermittelzufuhr ein einheitlicher Bohrkopfgehäuse-Grundkörper (14) verwendet werden kann. Die Modulbauweise der Bohreinrichtung ermöglicht die Verwendung gleicher Zubehörteile sowohl für das Trocken-, als auch für das Naßbohren.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der erfindungsgemäßen Bohreinrichtung möglich.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Bohreinrichtung mit verschiedenen Bohrköpfen zum Trocken- und Naßbohren und einem Bohrstand, Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines für beide Bohrkopftypen einheitlichen Bohrkopfgehäuses, Fig. 3 eine weitere Darstellung des Bohrkopfgehäuses mit Spannmitteln, Fig. 4 einen Schnitt durch einen Bohrkopf zum Naßbohren, Fig. 5 einen Schnitt gemäß Linie V-V in Fig. 4, Fig. 6 einen Schnitt gemäß Linie VI-VI in Fig. 4, Fig. 7 einen Schnitt durch einen Bohrkopf zum Trockenbohren mit integrierter Stababsaugung und Fig. 8 einen Schnitt gemäß Linie VIII-VIII in Fig. 7.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Antriebsmaschine bezeichnet, die einen Handgriff 2 mit daran angeordnetem Schalter 3, einen in einem Maschinengehäuse 4 angeordneten Motor sowie ein in einem Getriebegehäuse 5 angeordnetes Getriebe aufweist. Werkzeugseitig bildet das Getriebegehäuse 5 einen Spannhals 6, an dessen Umfang vier Nocken 7 verteilt sind und der vier Spannhalsbohrungen 8 aufweist. Eine Drehspindel 9 ragt werkzeugseitig aus dem Spannhals 6 heraus. Die Drehspindel 9 trägt ein Keilwellenprofil 9a.

Spannhals 6 und Drehspindel 9 sind zum Ansetzen an einen Bohrkopf 10, 15 ausgebildet. Die Bohrköpfe 10, 15 sind jeweils für einen bestimmten Anwendungsfall vorbereitet. Der Bohrkopf 10 dient zum Trockenbohren mit integrierter Stababsaugung und weist hierzu Mittel 10a zum Absaugen von Bohrmehl auf. Die Mittel 10a umfassen eine Absaugleitung 11, die zu einem nicht näher dargestellten Absauggebläse führt. Ein Anschlußteil 12 ist mit einem Stutzen 13 verbunden, der von einem Bohrkopfgehäuse 14 gebildet wird.

Alternativ zum Bohrkopf 10 ist der Bohrkopf 15 an die Antriebsmaschine 1 ansetzbar. Der Bohrkopf 15 ist zum Naßbohren vorbereitet, bei dem ein Kühl-/Schmiermedium an die Bohrstelle zugeführt wird. Hierzu ist an den vom Bohrkopfgehäuse 14 gebildeten Stutzen 13 eine Schlauchleitung 16 anschließbar, die über eine Schlauchkupplung 17 an einen nicht näher dargestellten Vorratsbehälter und/oder an eine Zufuhrpumpe für das Kühl-/Schmiermedium anschließbar ist. Der Anschluß der Schlauchleitung 16 an das Bohrkopfgehäuse 14 erfolgt über ein Anschlußteil 19, das mit einem Absperrhahn 18 und einem Schauglas 19 mit darin befindlichen Flügelrad 20 zur Durchflußkontrolle versehen ist. Ferner ist im Anschlußteil 21 eine Gewindebohrung 22 vorgesehen, über die ein Handgriff 35 mit dem Bohrkopfgehäuse 14 verbindbar ist.

Jeder Bohrkopf 10, 15 ist mit Spannmitteln 23 zur lösbaren Verbindung des jeweiligen Bohrkopfes 10, 15 mit dem Spannhals 6 der Antriebsmaschine 1 verbunden. Das Bohrkopfgehäuse 14 bildet hierzu eine Aufnahme 23a für den Spannhals 6. Stirnseitig sind an der Aufnahme 23a Taschen 24 für die Nocken 7, so daß ein formschlüssiger Drehschluß zwischen Bohrkopfgehäuse 14 und Spannhals 6 gewährleistet ist. Ferner dient ein Handrad 25 zum Verspannen von Gleitelementen 26, 27, die in Fig. 2 näher dargestellt sind. Ein Sicherungsstift 28 greift bei an die Antriebsmaschine 1 angesetzten Bohrkopf 10, 15 zur axialen Sicherung der Verbindung in eine der Spannhalsbohrungen 8 ein.

Zur Aufnahme einer Bohrkronen 33 mit Bohrsegmenten 34 dient eine am Bohrkopf 10, 15 ausgebildete Werkzeugaufnahme 29, in die ein Einsteckende 32 der Bohrkronen 33 ohne zusätzliche Hilfsmittel einsetzbar ist.

Der Bohrkopf 10, 15 ist mit Mitteln 30 zur Festlegung des Bohrkopfes 10, 15 an einem Bohrstand 36 versehen. Die Mittel 30 sind als Schwalbenschwanzführung mit zwei parallelen Führungskanten 30a, b versehen. Der Bohrstand 36 hat eine Führungssäule 39, an der ein Schlitten 37 über Gleitkörper 38 längsverschieblich geführt ist. Die Führungssäule 39 des Bohrstandes 36 trägt eine Verzahnung 39a, in die ein am Schlitten 37 drehbar gehaltenes Zahnrad eingreift. Das Zahnrad ist über eine Kurbel 40 drehbar, so daß der Schlitten 37 entlang der Führungssäule 39 verstellbar ist. Der Schlitten 37 trägt eine korrespondierende Schwalben-

schwanzaufnahme 41 mit zwei parallelen Führungsnuten 41a, b. Die Führungsnut 41b ist durch eine Klinke 44 unterbrochen, die über einen Knebel 43 gegenüber der Führungsnut 41b beweglich ist und bei an den Bohrstand 36 angesetztem Bohrkopf 10, 15 eine Verspannung mit der Führungskante 30b der Schwalbenschwanzführung 30 bewirkt. Ein am Bohrkopfgehäuse 14 angeordneter Anschlagbolzen 31 dient als Axialanschlag für die Schwalbenschwanzführung 30 und greift hierzu in eine in Demontagerichtung offene Ausnehmung 42 im Schlitten 37 ein.

In den Fig. 2 und 3 sind die Mittel 23 zum Verspannen von Bohrkopf 10, 15 und Spannhals 6 (Fig. 1) näher dargestellt. Das Bohrkopfgehäuse 14 bildet maschinenseitig die Aufnahme 23a, die als hohlzylindrischer Fortsatz geformt ist und von einer Querbohrung 52 etwa tangential geschnitten wird, so daß die Querbohrung 52 mit dem Fortsatz 23a ein Fenster 45 bildet. An der Stirnseite der Aufnahme 23a sind vier Taschen 24 zur Aufnahme der vier Nocken 7 angeordnet. Eine Durchbohrung 59 der Aufnahme 23a dient zum Durchgriff des Sicherungsstiftes 28. Etwa parallel zur Querbohrung 52 verläuft der Stutzen 13, der zentral ein Gewinde zur Befestigung der Anschlußteile 12, 21 hat. Zwischen den Führungsleisten 30a, b befindet sich der Anschlagbolzen 31.

In Fig. 3 ist der Bohrkopf 15 mit angesetztem Anschlußteil 21 dargestellt. Die Querbohrung 52 ist zur Aufnahme von zwei Gleitelementen 26, 27 ausgebildet. Das Gleitelement 26 wird von einer Schraube 56 durchragt, die eine Bohrung 56a im korrespondierenden Gleitelement 27 durchgreifen kann und die in eine Spannmutter 56b mit Handrad 25 einschraubbar ist. Die Gleitelemente 26, 27 weisen jeweils an die Umfangsfläche des Spannhalses 6 angepaßte Führungsflächen 46, 47 auf. Am Gleitstein 27 ist ein Arm 49 ausgebildet, der sich radial zur Achse der Querbohrung 52 erstreckt und in dem der Sicherungsstift 28 gehalten ist. Die Gleitelemente 26, 27 sind längsverschieblich in der Querbohrung 52 angeordnet und gegen Verdrehen gegenüber dem Bohrkopfgehäuse 14 gesichert, so daß sich die Führungsflächen 46, 47 stets im Bereich des Fensters 45 befinden.

In Fig. 4 ist der Bohrkopf 15 zum Naßbohren an die Antriebsmaschine 1 angesetzt. Ein Maschinengehäuse 1a der Antriebsmaschine 1 bildet einen zylindrischen Fortsatz 80, auf den eine Hülse 81 aus verschleißfestem Material aufgeschraubt ist. Die Hülse 81 bildet den Spannhals 6 der Antriebsmaschine 1. Diese ist hierzu mit den Nocken 7 und den Spannhalsbohrungen 8 versehen. Die durch den Gehäusefortsatz gebildete Aufnahme 23a umgreift den Spannhals 6 mit geringem Spiel, das durch die in Fig. 5 näher dargestellten Spannmittel 23 beseitigbar ist.

Der Bohrkopf 15 weist ferner eine Bohrwelle 60 auf, die über einen Teil ihrer axialen Länge als Hohlwelle ausgebildet ist. Maschinenseitig bildet die Bohrwelle 60 Kupplungsmittel 61 zur Verbindung mit der Drehspindel 9. In einer maschinenseitigen Aufnahmebohrung 62 in der Bohrwelle 60 ist ein Mitnehmerring 70 untergebracht und mittels eines Springrings 63 axial gesichert. Der Mitnehmerring 70 hat auf seiner Innenseite ein Keilwellenprofil 71 und auf seiner Außenseite ein Keilwellenprofil 72. Das innere Keilwellenprofil 71 korrespondiert mit dem Keilwellenprofil 9a auf der Drehspindel 9 und das äußere Keilwellenprofil 72 korrespondiert mit einem an der Bohrwelle 60 innerhalb der Aufnahmebohrung 62 angeordneten Keilwellenprofil 60b.

Werkzeugseitig bildet die Bohrwelle 60 eine Aufnahmeöffnung 79 für den Einsteckenschaft 32 des Bohrwerkzeugs 33. Ein über eine Feder 78 vorgespannter Verriegelungskörper 77 dient dabei zur axialen Verriegelung des Werkzeugs 33. Über eine Betätigungshülse 76 ist der Verriegelungskörper 77 entgegen der Feder 78 verschiebbar, so daß ein in die Aufnahmeöffnung 79 eingesetztes Werkzeug 33 entriegelt wird.

Die Bohrwelle 60 ist gegenüber dem Bohrkopfgehäuse 14 in Lagern 73, 74 drehbar gelagert. Axial zwischen den Lagern 73, 74 weist die Bohrwelle 60 wenigstens eine radiale Durchbrechung 75 auf, die das hohle Innere der Bohrwelle 60 mit einem Hohlraum 81 im Bohrkopfgehäuse 14 verbindet. Der Hohlraum 81 ist wiederum über eine Öffnung 82 (siehe Fig. 2) im Stutzen 13 mit der Anschlußleitung 16 verbunden. Der Hohlraum 81 ist zwischen Bohrwelle 60 und Bohrkopfgehäuse 14 durch Wellendichtringe 83, 84 abgedichtet.

In Fig. 5 sind die Spannmittel 23 im Querschnitt dargestellt. Das Bohrkopfgehäuse 14 ist mit der Aufnahme 23a auf den Spannhals 6 der Antriebsmaschine 1 aufgesetzt. Die Gleitelemente 26, 27 sind durch die Schraube 56 mit dem Spannhals 6 verspannt, so daß ein den Führungsflächen 46, 47 der Gleitelemente 26, 27 gegenüberliegender Bereich der Aufnahme 23a ebenfalls mit dem Umfang des Spannhalses 6 verspannt wird. Der Sicherungsstift 28 greift in die Bohrung 59 im Spannhals 6 ein, so daß der Bohrkopf 10, 15 und die Antriebsmaschine 1 gegen axiales Lösen gesichert sind. Der Arm 49 am Gleitelement 27 greift in eine durch eine umlaufende Rippe 54 gebildete Ausnehmung 55 im Bohrkopfgehäuse 14 ein, wodurch das Gleitelement 47 verdrehgesichert ist. Zwischen dem Arm 49 und dem Bohrkopfgehäuse 14 ist ein Federelement 55 angeordnet, das beim Lösen der Verspannung das Gleitelement 27 nach außen drückt, so daß der Sicherungsstift 28 aus der Bohrung 59 gelangt. Die Mutter 57 mit Handrad 25 ist durch ein Sicherungselement 58 auf der Schraube 56 gegen Verlieren gesichert. Das Gleitelement 26 ist durch eine Abflachung 69, die in eine Ausnehmung im Bohrkopfgehäuse 14 greift, ebenfalls gegen Verdrehen gesichert.

In Fig. 6 ist der Stutzen 13 geschnitten dargestellt, an den das Anschlußteil 21 mit dem Schauglas 19 angesetzt ist. Das Anschlußteil 21 trägt seinerseits die Gewindebohrung 22, in die der Handgriff 35 einschraubbar ist.

Wie Fig. 7 erkennen läßt, ist der Bohrkopf 10 prinzipiell gleich dem Bohrkopf 15 ausgebildet. Um eine wirkungsvolle Absaugung zu gewährleisten ist jedoch die Durchbrechung 75 in der Bohrwelle 60 gegenüber der Durchbrechung 75 beim Bohrkopf 10 vergrößert. Darüber hinaus ist es ausreichend, die Lager 73, 74 z. B. durch Dichtscheiben vor Staub zu schützen. Das Bohrkopfgehäuse 14, die Werkzeugaufnahme 29 und die Spannmittel 23 sind bei den Bohrköpfen 10, 15 jedoch identisch, so daß insgesamt ein modular aufgebautes Bohrsystem mit einheitlichem Bohrkopfgehäuse-Grundkörper 14 gebildet wird.

Da die Antriebsmaschine 1 zum Naßbohren spezielle Sicherungseinrichtungen aufweisen muß (z. B. Fehlstromschutzschalter), ist es wünschenswert, den Bohrkopf 10, 15 mit einer Codierung zu versehen, die mit einer korrespondierenden Codierung an der Antriebsmaschine 1 derart zusammenwirkt, daß nur eine mit einer passenden Codierung versehene Antriebsmaschine 1 mit dem jeweiligen Bohrkopf 10, 15 kuppelbar ist. Die Codierung kann dabei so gestaltet sein, daß eine für das Naßbohren geeignete Antriebsmaschine 1 sowohl an den Bohrkopf 10, als auch den Bohrkopf 15 ansetzbar

ist, während eine lediglich für das Trockenbohren vorgesehene Antriebsmaschine 1 zwar mit dem Bohrkopf 10, jedoch nicht mit dem Bohrkopf 15 verbindbar ist. Eine Ausführungsform dieser Codierung kann durch eine entsprechende Ausbildung der Kupplungsmittel 61 zwischen Drehspindel 9, Mitnehmerring 70 und Bohrwelle 60 erfolgen. Durch eine geeignete Wahl des Keilwellenprofils von Drehspindel 9, Mitnahmerring 70 und Bohrwelle 60 mit Variation von Kopf- und Fußkreisdurchmesser der Verzahnung ist eine derartige Codierung ohne großen Aufwand realisierbar.

#### Patentansprüche

1. Bohreinrichtung, insbesondere zum Bohren mit Diamantwerkzeugen, mit einem Bohrkopf (10, 15) der ein Bohrkopfgehäuse (14) hat, in dem eine Bohrwelle (60) drehbar gelagert ist, welche ausgehend von ihrem werkzeugseitigen Ende eine Aufnahmeöffnung (79) für ein Bohrwerkzeug (33) bildet und über einen Teil ihrer axialen Länge als Hohlwelle ausgebildet ist, mit Kupplungsmitteln (61) zur Verbindung der Bohrwelle (60) mit der Drehspindel (9) einer Antriebsmaschine (1), mit wenigstens einer radialen Durchbrechung (75) in der Bohrwelle (60) zur Verbindung des Inneren der Bohrwelle (60) mit einem Hohlraum (81) im Bohrkopfgehäuse (14), mit einer Öffnung (82) im Bohrkopfgehäuse (14) zum wahlweisen Anschluß an eine Zuführleitung für ein Kühl-/Schmiermedium oder an eine Absaugleitung (11) für Bohrmehl, und mit Spannmitteln (23) zur lösbaren Verbindung des Bohrkopfes (10, 15) mit einem Spannhals (6) der Antriebsmaschine (1).
2. Bohreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Spannmittel (23) wenigstens ein Gleitelement (26, 27) vorgesehen ist, das über eine Spannschraube (56) mit dem Spannhals (6) der Antriebsmaschine (1) verspannbar ist.
3. Bohreinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Gleitelement (26, 27) in einer quer zu einer Längsachse des Bohrkopfes (10, 15) verlaufenden Querbohrung (52) im Bohrkopfgehäuse (14) längsverschieblich untergebracht ist.
4. Bohreinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bohrkopfgehäuse (14) einen hohlzylindrischen Fortsatz (23a) zur Aufnahme des Spannhalses (6) bildet, wobei die Querbohrung (52) den Fortsatz (23a) etwa tangential unter Bildung eines Fensters (45) schneidet.
5. Bohreinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gleitelemente (26, 27) vorgesehen sind, die in der Montagestellung auf den Spannhals (6) wirken und diesen gegen einen gegenüberliegenden Abschnitt des Fortsatzes (23a) des Bohrkopfgehäuses (14) drücken.
6. Bohreinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Gleitelement (27) einen radial wegstehenden Arm (49) aufweist, der einen Sicherungsstift (28) zum formschlüssigen Eingriff in eine Bohrung (59) im Spannhals (6) aufnimmt.
7. Bohreinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bohrkopfgehäuse (14) und dem Arm (49) ein Federelement (55) in Richtung auf eine Lösestellung des ersten Gleitelements (27) wirkt.

8. Bohreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bohrkopf (10, 15) mit einer Codierung versehen ist, die mit einer korrespondierenden Codierung an der Antriebsmaschine (1) derart zusammenwirkt, daß nur eine mit einer passenden Codierung versehene Antriebsmaschine (1) mit dem Bohrkopf (10, 15) verbindbar ist.

9. Bohreinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Codierung durch eine entsprechende Ausbildung der Kupplungsmittel (61) zwischen Bohrwelle (60) und Drehspindel (9) gebildet wird.

10. Bohreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bohrkopfgehäuse (14) einen Anschlußstutzen (13) bildet, in dem die Öffnung (82) ausgebildet ist und an den ein Anschlußteil (12, 21) für die Absaugleitung (11) bzw. für die Schlauchleitung (16) ansetzbar ist.

11. Bohreinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußteil (12, 21) zur Befestigung eines Zusatzhandgriffes (35) ausgebildet ist.

12. Bohreinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Bohrkopfgehäuse (14) Mittel (30) zur Festlegung des Bohrkopfes (10, 15) an einen Bohrständer (36) vorgesehen sind.

13. Bohreinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (30) durch eine Schwalbenschwanzführung gebildet werden.

14. Bohrkopf für eine Bohreinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Bohrkopf (10, 15) für Trockenbohren mit integrierter Bohrmehlabsaugung oder für Naßbohren mit Kühl-/Schmiermittelzufuhr einen einheitlichen Bohrkopfgehäuse-Grundkörper (14) aufweist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

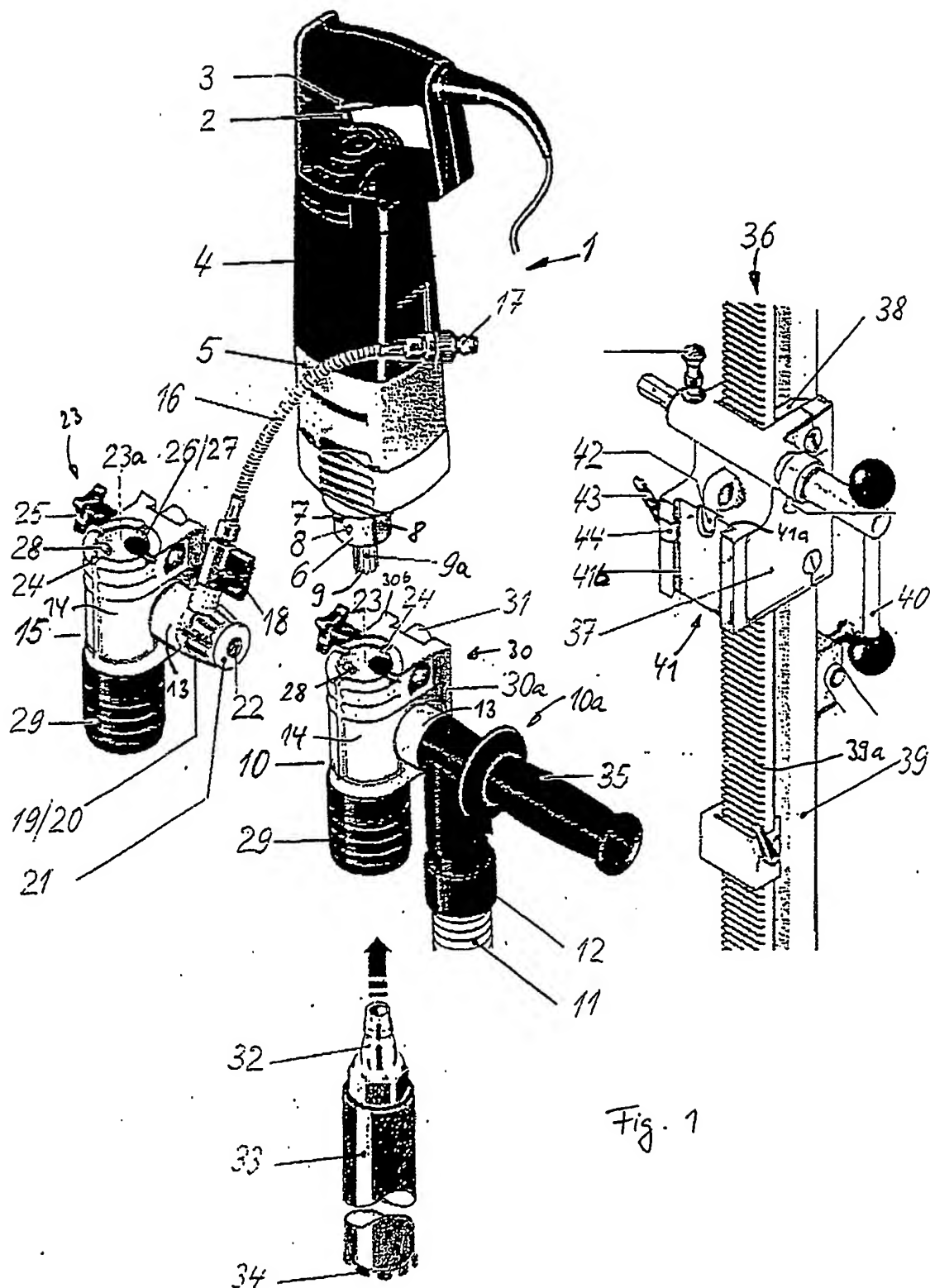
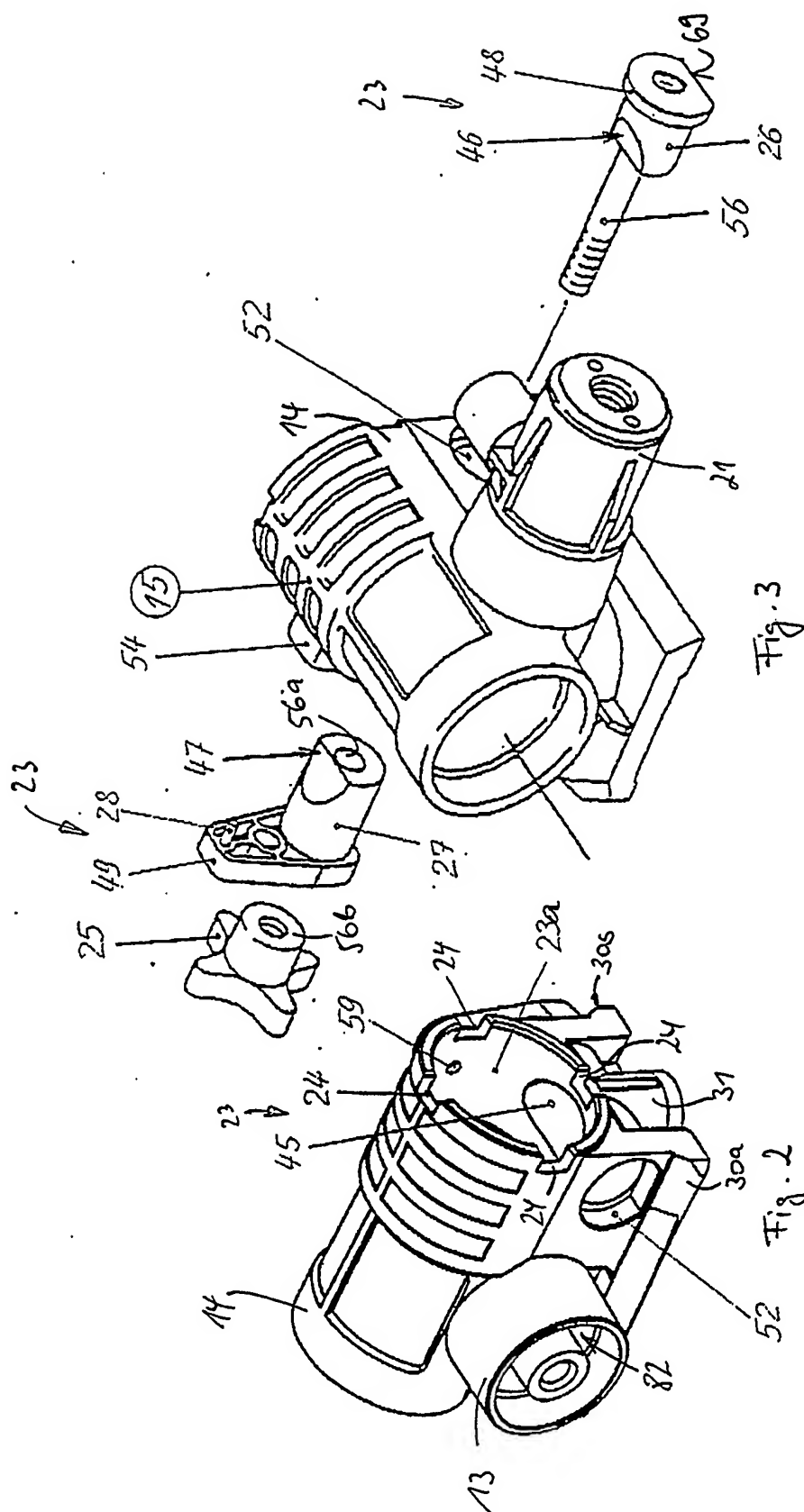


Fig. 1



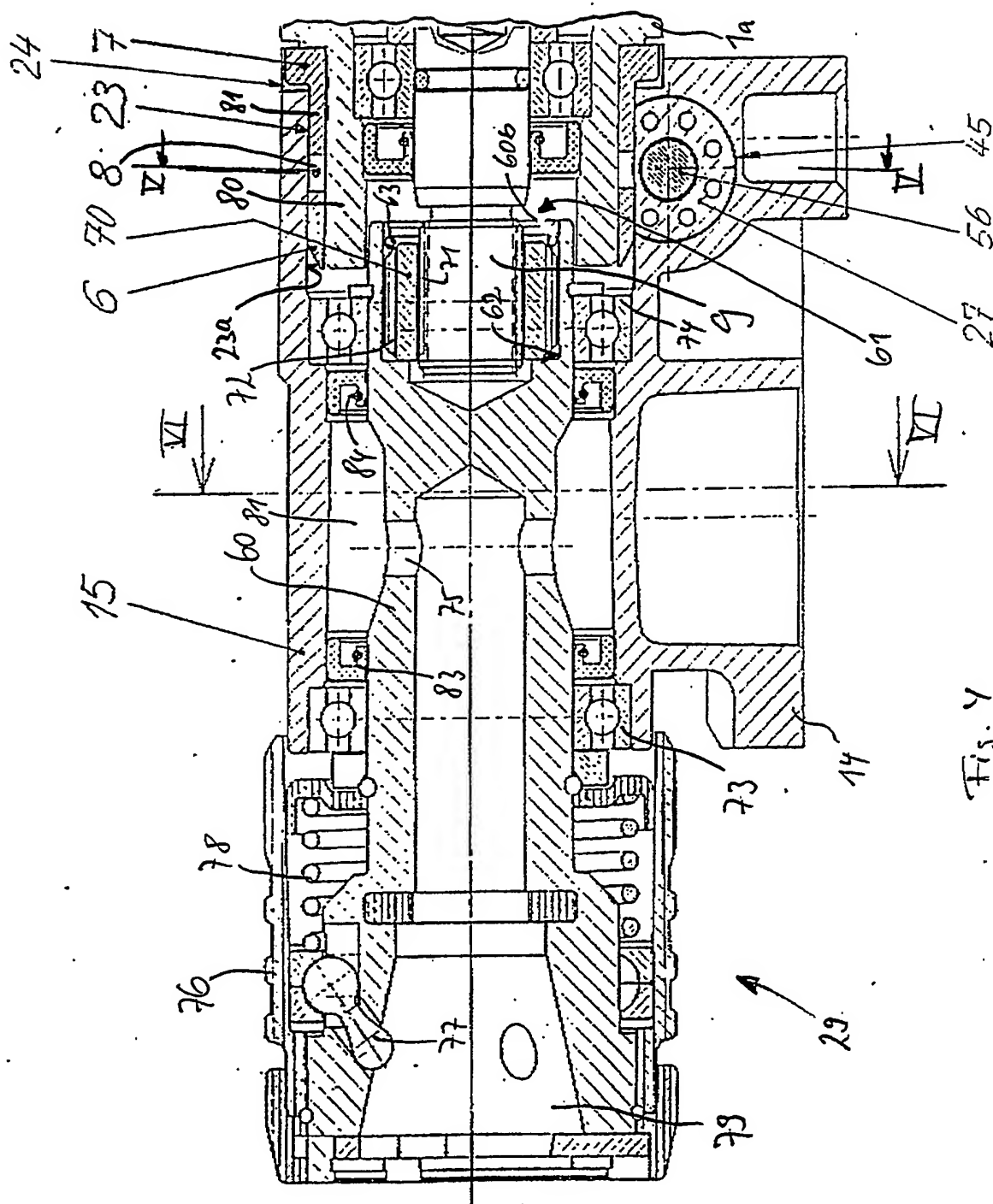
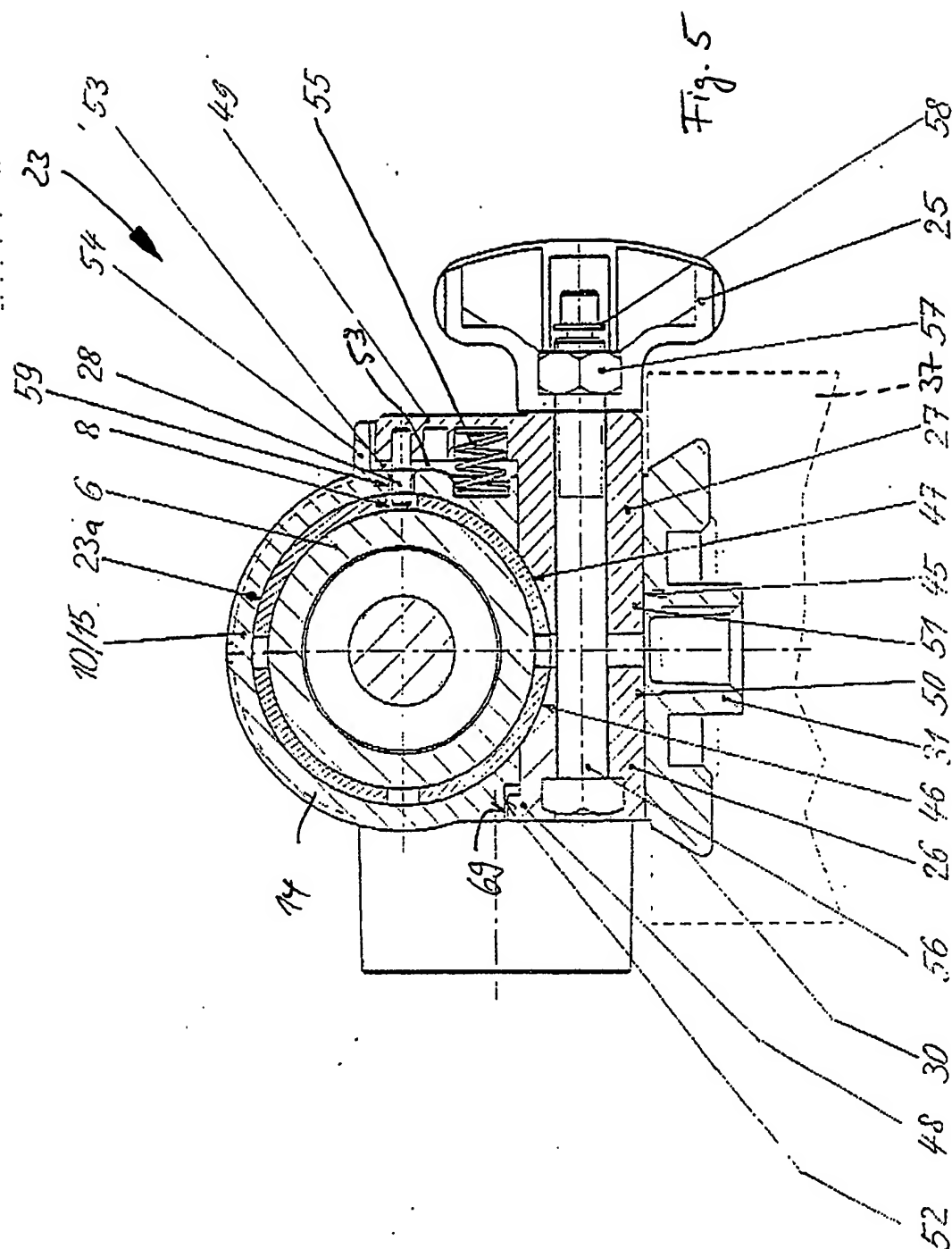
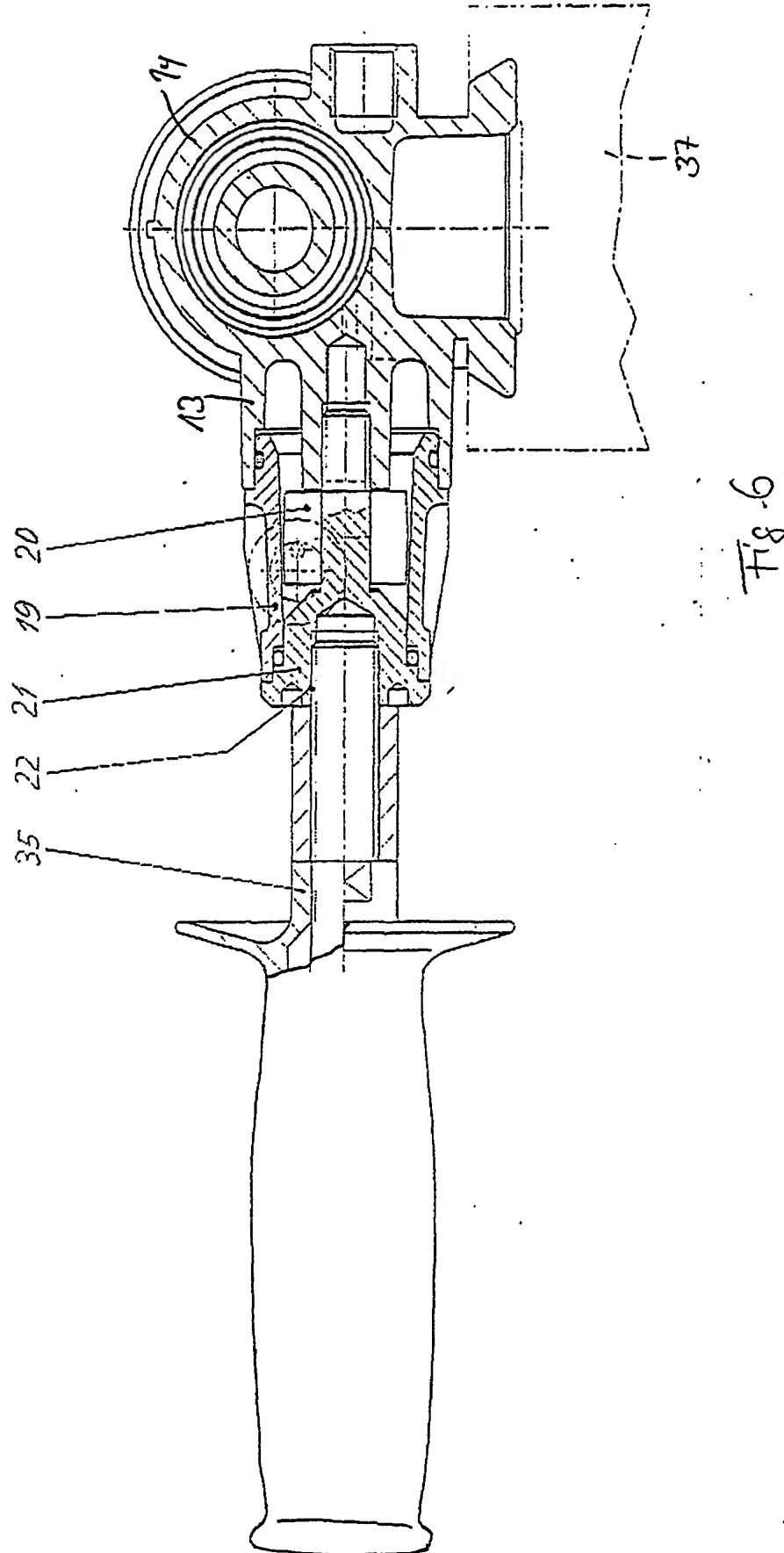


Fig. 4







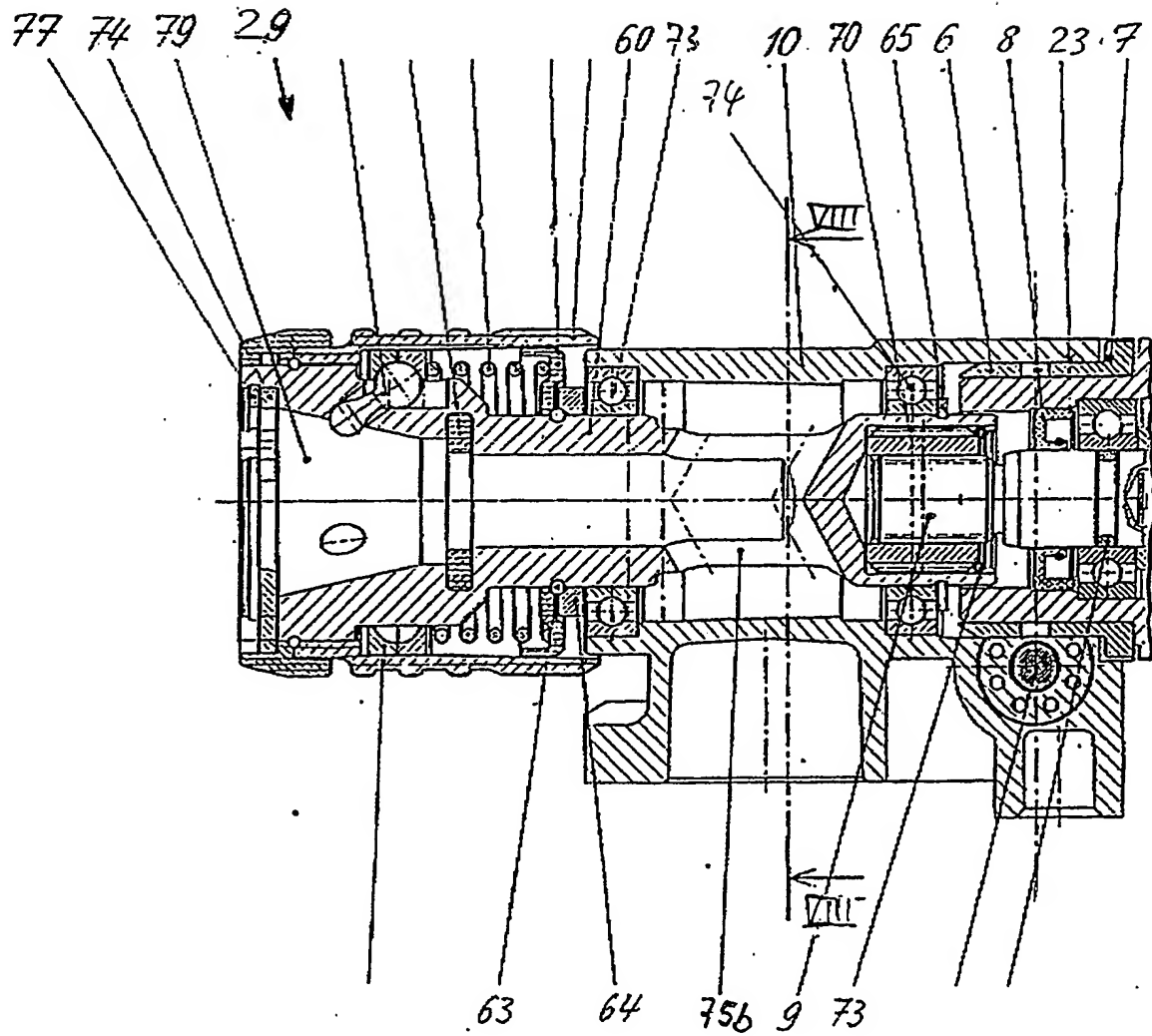


Fig. 7

